

# Grado en Biotecnología Universidad de Cádiz



## Guía Trabajo Fin de Grado



# 1. Descripción del Trabajo Fin de Grado

## DEFINICIÓN

La Memoria de Grado recoge en cuanto al Trabajo Fin de Grado:

Según se indica en el RD1393, artículo 12, apartado 7, el Trabajo Fin de Grado (TFG) constituye una materia obligatoria dentro del Grado y, tal como se expresa en el citado artículo debe *estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título*. Es, pues, la asignatura con la que concluyen dichos estudios y, por tanto, la elaboración del TFG, que requiere el empleo de los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la titulación, y su exposición y defensa ante un tribunal, supone un requisito indispensable para la obtención del título.

En la ficha de la asignatura se concreta:

El TFG consiste en la realización de un proyecto integral en el ámbito de la Biotecnología, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las distintas materias. Su desarrollo podrá corresponder a un caso real que pueda presentarse en la realización de prácticas en empresas, trabajos de introducción a la investigación, o actividades de otro tipo que se determinen por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. Su presentación y evaluación será individual.

## CARACTERÍSTICAS

El Trabajo Fin de Grado es la única asignatura que constituye un módulo obligatorio independiente de 12 ECTS.

Para matricularse en la materia Trabajo Fin de Grado, el alumno deberá haber superado previamente, al menos, 162 ECTS de la titulación, y la defensa oral sólo podrá realizarse una vez que haya superado el resto de las materias.

El Trabajo Fin de Grado verificará adecuadamente la adquisición global por el estudiante de las competencias propias del título y su integración con el desarrollo, exposición y defensa de un trabajo autónomo, aunque supervisado, en alguno de los ámbitos donde se aplica la Biotecnología.

## COMPETENCIAS

**Competencias Básicas:** CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG7

**CB1.** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**CB2.** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB3.** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

**CB4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CB5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**Competencias Generales: CG4, CG7**

**CG4.** Capacidad de análisis y síntesis.

**CG7.** Capacidad de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

**Competencias Transversales: CT1**

**CT1.** Capacidad de organización y planificación

**Competencias Específicas:** Dado el carácter integrador que posee el Trabajo Fin de Grado, (...) deberá acreditarse la capacidad de desarrollar y redactar un trabajo en alguno de los ámbitos donde se aplica la Biotecnología, realizado de forma autónoma aunque supervisada, y de exponerlo y defenderlo.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar la materia el alumno debe ser capaz de:

- Integrar los conocimientos adquiridos sobre Biotecnología, en cualquiera de sus ámbitos de aplicación.
- Redactar una memoria científico-técnica.
- Comunicar correctamente un resumen coherente del trabajo realizado.
- Defender en público los resultados obtenidos.

## 2. Elaboración del Trabajo Fin de Grado

### **NORMAS DE BUENAS PRÁCTICAS**

Las NORMAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA ORGANIZACIÓN, REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO/MÁSTER RELATIVAS AL REGLAMENTO MARCO UCA/CG07/2012 recoge los CÓDIGOS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LAS TITULACIONES DE GRADO Y MÁSTER QUE SE IMPARTEN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS y, en concreto, en el ANEXO I incluye:

### **Normas de buenas prácticas para las titulaciones de Grado de la Facultad de Ciencias**

La Memoria estará escrita en formato DIN-A4 con márgenes de 2,5 cm, tamaño y tipo de letra legible (p.ej., Times New Roman tamaño 11), con espaciado de 1,5 líneas, siendo la extensión máxima de 50 páginas (excluyendo apéndices).

La Memoria tendrá los siguientes apartados:

1. Presentación que incluirá el logotipo de la UCA, el nombre de la Facultad de Ciencias, la titulación que está siendo cursada por el alumno, el curso académico, el título del trabajo, el autor del mismo y el nombre del tutor (en su caso, tutores).
2. Índice
3. Propuesta del TFG que fue asignada
4. Resumen (1-2 páginas).
5. Resumen en inglés (1-2 páginas).
6. Introducción (máximo 8 páginas).
7. Objetivos/Finalidad del proyecto (1 página).
8. Solución Técnica / Resultados o Contenido. Este apartado constituirá el cuerpo principal de la Memoria, debiendo estructurarse de forma coherente con el contenido del Trabajo Fin de Grado.
9. Conclusiones (1 página).
10. Perspectivas de futuro
11. Bibliografía.
12. Apéndices.

### **ENTREGA DE LOS TRABAJOS**

El alumno al que previamente se le ha asignado un Trabajo Fin de Grado y que lo ha desarrollado bajo el seguimiento de su tutor podrá solicitar su defensa una vez que haya superado el resto de los créditos de su titulación.

La solicitud de defensa se realizará atendiendo al formato que existe para tal fin (ver Anexo) y que está disponible en el Campus Virtual de la asignatura de TFG.

La solicitud se entregará en la secretaría del Campus de Puerto Real junto con 3 copias en papel de la Memoria elaborada y 1 copia en formato electrónico. Para agilizar la recepción de los trabajos, el Campus Virtual de la asignatura dispondrá de una tarea donde poder enviar la

Memoria en formato pdf.

El plazo de solicitud para cada convocatoria será determinado por la Junta de Facultad y será publicado a través de la página web.

### **EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE GRADO**

De forma general, la exposición de cada trabajo se hará de forma pública, en el lugar y fechas aprobadas en Junta de Facultad, y serán informadas a través del curso en campus virtual de la asignatura y de la página web del Centro. El orden de exposición será designado por sorteo y se hará público en la página web de la Facultad y en el Campus Virtual. Sólo en el caso de que la defensa del TFG requiera de una exposición restringida, esta condición ha de solicitarse a la y ser aprobada por la Comisión de Trabajo Fin de Grado.

El estudiante podrá utilizar en su exposición presentaciones electrónicas y/o pizarra para su desarrollo. Dispondrá un máximo de 20 minutos para exponer los aspectos que considere más relevantes de su TFG y a continuación, los miembros de la CETFG dispondrán de 15 minutos para preguntas y debate con el alumno.

### 3. Evaluación del Trabajo Fin de Grado

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación del Trabajo Fin de Grado ha sido elaborado por la Comisión de Trabajos Fin de Grado del Grado en Biotecnología con el objeto de que las distintos agentes evaluadores cuenten con una herramienta que les permita valorar los trabajos de una forma objetiva y homogénea.

Considerando la necesidad de realizar la evaluación por competencias de esta asignatura, al igual que en el resto de las asignaturas del grado, la comisión ha valorado las **competencias básicas, generales y transversales**, un total de 8, asignadas a esta asignatura y ha determinado los **criterios de evaluación** que conducen a la valoración y superación de dichas competencias. Cada uno de estos criterios, que pueden contribuir en la consecución de más de una competencia, será valorado por uno o más **agentes evaluadores (tutor/Comisión Evaluadora)** y en un o varios **Momentos de Evaluación (desarrollo del trabajo/Memoria entregada/Exposición y Defensa)**.

Así, la calificación se ha desglosado en tres sectores: calificación del tutor durante el desarrollo del trabajo, calificación de la Comisión Evaluadora de la Memoria y calificación de la Comisión Evaluadora durante la Exposición y Defensa del TFG.

La **competencia específica** se considera alcanzada si se han superado **al menos 5 de las 8 competencias** valoradas a través de los criterios establecidos y, por tanto, esto conducirá a la superación de la asignatura, 6 competencias de un total de 9.

Si el alumno ha superado la asignatura por la superación del mínimo de competencias y la nota numérica alcanzada es menor a 5,0, el alumno obtendrá como nota final un 5,0. Si la nota numérica alcanzada es mayor de 5,0, el alumno obtendrá como nota final el valor numérico obtenido.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

##### CRITERIOS DE EVALUACIÓN A VALORAR POR EL TUTOR DURANTE EL DESARROLLO DEL TFG.

CRITERIO	COMPETENCIAS	SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	SOBRESALIENTE
El alumno utiliza bibliografía adecuada y actualizada (revistas científicas, bases de datos, libros, páginas web)	CB1, CB3, CG7				
El alumno emplea la terminología apropiada en su discurso	CB1, CB4				
El alumno demuestra conocer el problema de estudio	CB2, CB3				
El alumno propone objetivos encaminados a la resolución del problema de estudio de forma argumentada	CB2, CB3				
El alumno ha sido capaz de extraer de manera autónoma la información más relevante de la bibliografía relacionada con su campo de estudio.	CB5, CG4				
El alumno trabaja de forma ordenada y constante, ajustándose al plan de trabajo planteado al inicio	CB5, CT1				
El alumno atiende de forma crítica a las instrucciones y correcciones realizadas en la memoria	CB5				
El alumno aporta sugerencias de forma argumentada para la mejora del trabajo	CB5				
El alumno sintetiza y realiza un análisis crítico de los resultados, seleccionando la información más importante para ofrecer la solución más adecuada	CG4				
El alumno es capaz de redistribuir su planificación cuando se origina alguna desviación respetando el periodo de tiempo establecido y los objetivos propuestos	CT1				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN A VALORAR POR LA COMISIÓN EVALUADORA EN LA MEMORIA

CRITERIO	COMPETENCIAS	SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	SOBRESALIENTE
El alumno utiliza bibliografía adecuada y actualizada (revistas científicas, bases de datos, libros, páginas web)	CB1, CB3, CG7				
El alumno propone estudios futuros basados en su experiencia necesarios para completar su trabajo	CB1, CB5				
El alumno aplica/propone metodología en concordancia a los objetivos que pretende conseguir	CB1				
El alumno emplea la terminología apropiada en su discurso	CB1, CB4				
El alumno demuestra conocer el problema de estudio	CB2, CB3				
El alumno propone objetivos encaminados a la resolución del problema de estudio de forma argumentada	CB2, CB3				
El alumno defiende de forma argumentada sus resultados	CB2, CB4				
El alumno se ajusta en la estructura de la memoria al código de buenas prácticas del Grado en Biotecnología.	CB4				
El alumno sintetiza y realiza un análisis crítico de los resultados, seleccionando la información más importante para ofrecer la solución más adecuada	CG4				
La memoria está bien editada(texto, datos, imágenes, gráficos) y facilita el seguimiento del contenido de la misma	CG7				
El uso de recursos informáticos específicos se adecúa a los requerimientos de trabajo	CG7				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN A VALORAR POR LA COMISIÓN EVALUADORA EN LA EXPOSICIÓN Y DEFENSA

CRITERIO	COMPETENCIAS	SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	SOBRESALIENTE
El alumno propone estudios futuros basados en su experiencia necesarios para completar su trabajo	CB1, CB5				
El alumno emplea la terminología apropiada en su discurso	CB1, CB4				
El alumno defiende de forma argumentada sus resultados	CB2, CB4				
Muestra corrección y fluidez en su discurso oral	CB4				
El alumno sintetiza y realiza un análisis crítico de los resultados, seleccionando la información más importante para ofrecer la solución más adecuada	CG4				
La presentación está bien diseñada (texto, datos, imágenes, gráficos) y es clarificadora	CG7				
El uso de recursos informáticos específicos se adecúa a los requerimientos de trabajo	CG7				

**SISTEMA DE CALIFICACIÓN**TUTOR

El tutor al inicio del semestre recibirá una hoja de cálculo para facilitar la valoración de los criterios que le corresponde evaluar durante el desarrollo del trabajo.

**La valoración del Tutor constituye el 30% de la nota final.**

Su archivo debidamente cumplimentado será enviado al secretario de la Comisión Evaluadora al menos 48 horas antes del día estipulado para la Exposición y Defensa.

COMISIÓN EVALUADORA

La Comisión Evaluadora recibirá junto con un ejemplar de la Memoria un hoja de cálculo para valorar los dos aspectos que le corresponden (Memoria y Exposición y Defensa).

**La valoración de la Memoria constituye el 30% de la nota final.**

En la medida de lo posible la calificación de la Memoria será enviada al secretario de la Comisión Evaluadora con el fin de agilizar la Reunión de Evaluación posterior a la sesión de Exposición y Defensa.

**La valoración de la Exposición y Defensa constituye el 40% de la nota final.**

### ASIGNACIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR

La asignación de Matrícula de Honor se rige por la misma normativa que el resto de asignaturas (1 de cada 25 alumnos).

Es la Comisión de Trabajo Fin de Grado, vistas las propuestas de las distintas Comisiones Evaluadoras, quien asigna tal calificación. Para proponer a un alumno como candidato a la obtención de este mérito se requiere:

- Que el alumno haya superado todas las competencias.
- Que el alumno haya obtenido una calificación mayor o igual a 9.

Se asignará la matrícula de honor a aquel alumno (o alumnos) que tenga la mayor calificación final. En caso de empate, primará el de mayor nota parcial en Memoria, seguido del de mayor nota parcial en Exposición y Defensa y, por último, el de mayor nota parcial del Tutor.

NOTA: Se considera empate cuando hay coincidencia hasta la segunda cifra decimal.

---

### ANEXOS

Se aportan como Anexos:

- Modelo de solicitud de Defensa
- Declaración de no plagio

## Solicitud de Defensa y Evaluación del Trabajo Fin de Grado

Alumno	
Nombre:	
D.N.I.:	
Dirección:	
Teléfono:	
Correo Electrónico:	

Trabajo Fin de Grado	
Título del TFG:	
Tutor y Dpto. del tutor	
Tutor de la Empresa (cuando proceda)	
Palabras clave:	
Resumen: (max. 150 palabras)	

Convocatoria		Fecha (si procede)	
--------------	--	--------------------	--

Documentación que se adjunta (se adjuntará la documentación que proceda)	
	Memoria del Trabajo Fin de Grado impresa en papel, por triplicado.
	Memoria del Trabajo Fin de Grado en formato electrónico (PDF), incluida en soporte físico (CD u otro sistema).
	Declaración de no plagio
	Expediente Académico
	Otro material relevante realizado en el marco del TFG. (indicar cuál) (La Comisión Evaluadora se reserva el derecho da considerar o desestimar este material)
	Otro material relevante realizado en el marco del TFG. (indicar cuál) (La Comisión Evaluadora se reserva el derecho da considerar o desestimar este material)

Cádiz, ..... de ..... de 20.....

Firmado (alumno/a)

ILMO. DECANO/A DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

## Declaración Personal de NO Plagio

D. / D<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_ con  
N.I.F.: \_\_\_\_\_, estudiante del Grado en \_\_\_\_\_ en la  
Facultad de Ciencias de la Universidad de Cádiz, curso 20\_\_-20\_\_, como autor/a de este  
documento académico, titulado:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

y presentado como Trabajo de Fin de Grado, para la obtención del Título correspondiente,

DECLARO QUE

es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas  
integrales o ilustraciones diversas, extraídas de cualquier obra, artículo, memoria, etc. (en  
versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el  
cuerpo del texto como en la bibliografía.

Así mismo, que soy plenamente consciente de que el hecho de no respetar estos extremos es  
objeto de sanciones universitarias y/o de otro orden legal.

En Cádiz, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Fdo.: \_\_\_\_\_